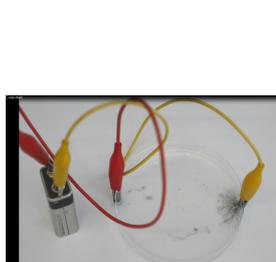
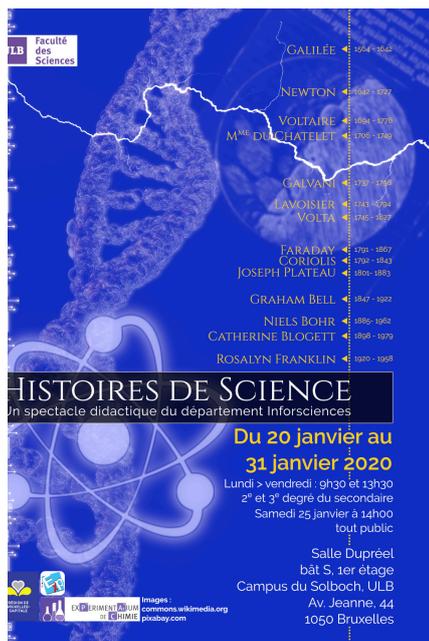




Rapport d'activités 2020

Programme d'activités 2021



Illustrations de haut en bas (et de gauche à droite) :

- Affiche du spectacle scientifique organisé par les Expérimentariums de chimie et de physique
- Réalisation vidéo d'un titrage avec mise en évidence du point d'équivalence
- Accueil d'un groupe scolaire à l'Expérimentarium de chimie (octobre 2020)
- Réalisation vidéo de l'expérience et explication de la croissance de cristaux d'étain
- Elèves au travail à l'Expérimentarium de chimie (octobre 2020)



Table des matières

Contexte Général

A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

B. Enseignement

B1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-324)

B2. Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur et master à finalité didactique

B3. Formation continue, LABOPROF et prêt de matériel, Réaction sur demande

C. Diffusion et promotion des Sciences en 2020

C.1. Ateliers « La chimie organique »

C.2. Ateliers « La chimie dans tous ses états »

C.3. Printemps des Sciences 2020 « Et demain ? »

C.4. Ateliers « Vous avez dit redox ! »

C.5. Ateliers « Les acides et les bases »

C.6. Ateliers « La stœchiométrie, notion essentielle en chimie »

C.7. Festival de l'Enfance - Place aux Enfants

C.8. Ateliers « La chimie et la désinfection »

C.9. Nocturne des musées bruxellois

C.10. Ateliers « Tandems »

C.11. Réalisation de vidéos

C.12. Autres activités

D. Programme d'activités en 2021

D.1. Ateliers « La chimie organique »

D.2. Ateliers « Zoom sur les 10 éléments chimiques les plus abondants »

D.3. Printemps des Sciences 2021 « Et demain ? »

D.4. Ateliers « Vous avez dit redox ! »

D.5. Ateliers « Les acides et les bases »

D.6. Ateliers « Automne 2021 »

D.7. Autres activités

Contexte général

L'Expérimentarium de Chimie en quelques mots

Situé dans le bâtiment A du Campus de la Plaine de l'ULB, l'Expérimentarium de Chimie, créé en 2011, se tient dans un **laboratoire ouvert essentiellement aux enseignants et élèves du primaire et du secondaire** mais également à un public plus large à certains moments. Il est supervisé par des membres du Département de Chimie et est encadré par du personnel scientifique et technique du Département Infosciences ainsi que par des étudiants chimistes de l'ULB.

Le but de l'Expérimentarium est de fournir un environnement flexible permettant aux enseignants d'**illustrer et de mettre en pratique** avec leurs élèves **les concepts de base importants de la chimie** tels que les changements de phase, les séparations, le pH, les réactions acides-bases, les réactions d'oxydoréduction, la cinétique de réaction, la chimie organique...

Des **ateliers plus directement en lien avec notre quotidien** sont également organisés sur des thématiques telles que la chimie et les emballages, la chimie et le smartphone, la chimie et les grandes questions environnementales et énergétiques, etc.

Des étudiants de chimie de l'ULB sont pleinement intégrés dans les activités de l'Expérimentarium. Dans le cadre d'un travail de fin de cycle de **bachelier en chimie**, les étudiants **mettent au point des expériences qui pourront être utilisées directement à l'Expérimentarium**, en écrivent le protocole et encadrent des groupes d'élèves visitant l'Expérimentarium ou l'Exposition des Sciences lors de la semaine du Printemps des Sciences.

De même, outre leurs stages à accomplir en école dans le cadre de **l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur en chimie**, ainsi que du **master à finalité didactique en chimie**, les étudiants participent aussi à **l'encadrement de groupes d'élèves du primaire et du secondaire pendant la semaine du Printemps des Sciences ainsi que lors d'autres ateliers à l'Expérimentarium**. Outre l'apprentissage à la gestion de groupes classes hors contexte scolaire, ce contact avec l'Expérimentarium leur apprend aussi à gérer un laboratoire et leur permet d'établir de nouvelles relations avec les enseignants-accompagnateurs des groupes scolaires.

L'Expérimentarium s'implique également dans la **formation continue des enseignants** en organisant des formations de deux jours ciblés sur une thématique définie de la chimie et en accompagnant les enseignants pour la réalisation d'expériences dans leurs écoles.

Depuis 2014, l'Expérimentarium s'est également associé à l'Université Inter-Âges de l'ULB (CEPULB) afin de proposer une **activité scientifique intergénérationnelle** qui associe, en tandem, un grand-parent et un petit-enfant âgé de 8 à 12 ans.

Site internet, page Facebook et Twitter

<https://sciences.brussels/xc/>

<https://www.facebook.com/ulbxc/> (2.463 personnes sont abonnées au 8 janvier 2021)

https://twitter.com/XC_ULB (279 personnes sont abonnées au 8 janvier 2021)

Remarque importante. En 2020, la crise COVID a perturbé significativement les activités de l'Expérimentarium. L'accueil des visiteurs a été fortement réduit mais le personnel a continué ses activités d'aide aux enseignants et étudiants, de mise au point et de création d'ateliers et de gestion de l'Expérimentarium. L'impact de la crise est indiqué (en rouge) pour chaque activité reprise dans le présent rapport.

A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

Ressource en personnel en 2020

LELOUP Jean-Christophe	Académique (Professeur ULB)
MOUCHERON Cécile	Académique (Professeur ULB)
VAECK Nathalie	Académique (Professeur ULB) - Vice-Rectrice d'octobre 2016 à octobre 2020
BUESS-HERMAN Claudine	Professeure de l'Université - Professeure ordinaire émérite à l'ULB
MUSABYIMANA Dorkas	PATGS Faculté des Sciences (0.70 ETP)
BEECKMANS Emmanuel	PATGS Faculté des Sciences (0.25 ETP jusqu'au 30 septembre 2020)
CHRISTOPHE Jennifer	PATGS Faculté des Sciences (0.33 ETP depuis le 1 ^{er} octobre 2020)
VAN SCHOORE Grégory	Chargé d'exercices (0.10 ETP)
HORTH Marie	Chargé d'exercices (0.10 ETP jusqu'au 30 septembre 2020 ensuite 0.05 ETP)
SMEKENS Martine	Chargé d'exercices (0.05 ETP jusqu'au 30 septembre 2020)

B. Enseignement

B.1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-324)

Le programme de bachelier en Chimie prévoit un travail de fin de cycle de 10 ECTS. Les projets proposés aux étudiants s'inscrivent dans le cadre des activités de l'Expérimentarium durant la semaine du Printemps des Sciences (voir point C.3. de ce rapport). Dans ce travail, il est notamment demandé aux étudiants travaillant sur un sujet, de mettre au point des expériences pouvant être utilisées directement à l'Expérimentarium, d'en écrire le protocole et d'encadrer des groupes d'élèves visitant l'Expérimentarium ou l'Exposition des Sciences lors de la semaine du Printemps des Sciences. Les étudiants bénéficient de l'encadrement des académiques et scientifiques du département de chimie ainsi que du personnel attaché à l'Expérimentarium.

En 2020, le Printemps des Sciences a été annulé juste avant l'organisation de celui-ci et les étudiants n'ont pas pu présenter leurs projets au public. Ils ont toutefois finalisé leur atelier « *Le sucre, source d'énergie* » (expériences, protocoles, posters, rapports, dossiers pédagogiques) et leur projet de communication a été évalué dans le cadre du cours Chim-F-324.

B.2. Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur et maîtrise à finalité didactique

Dans le cadre de l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur en chimie, de même que dans le cadre du master à finalité didactique en chimie, les étudiants ont, outre leurs stages à accomplir en école, à participer à l'encadrement de groupes d'élèves du primaire et du secondaire pendant la semaine du Printemps des Sciences ainsi que lors d'autres ateliers à l'Expérimentarium. Cette activité permet à nos étudiants d'être confrontés à un enseignement dans un cadre extérieur à l'école, particulièrement stimulant, et ce dans un véritable laboratoire de chimie. Ils apprennent donc aussi à gérer tout un laboratoire, ce qui n'est pas aisé pour un jeune enseignant. Enfin, ce contact particulier leur permet de parfaire leur formation et d'établir de nouvelles relations avec d'autres enseignants (les accompagnateurs des élèves issus des écoles). Les étudiants bénéficient de l'encadrement de C. Moucheron et de C. Buess-Herman ainsi que du personnel technique de l'Expérimentarium.

En 2020, la fréquentation de l'Expérimentarium par les étudiants a été importante jusqu'au 13 mars. Ensuite, étant donné les mesures sanitaires, les étudiants n'y sont revenus qu'à partir d'octobre pour préparer les expériences pour leurs prestations liées à l'enseignement de didactique de la chimie du prof. C. Moucheron.

B.3. Formation continue LABOPROF et prêt de matériel Réaction sur demande

La **FORMATION CONTINUE** des enseignants fait partie de leur parcours professionnel et leur permet notamment de mettre à jour leurs connaissances disciplinaires. Dans le cadre des formations continues agréées par l'IFC (Institut de la Formation en Cours de Carrière), deux journées de formation ont été organisées les 10 et 11 février 2020 à l'Expérimentarium sur le thème « *La chimie organique : connaître et dépasser les préconceptions pour aborder la chimie organique autrement* ».

Les objectifs et les contenus de ces deux journées de formation continue sont les suivants. Les formateurs ont tout d'abord présenté les préconceptions des élèves en matière de chimie organique, avant de proposer et de discuter des approches didactiques variées permettant d'accroître la compréhension des élèves en cette matière. Ces approches comprennent notamment des expériences qui peuvent être réalisées en classe et que les participants ont eu l'occasion de tester lors de la formation.

LABOPROF est une initiative lancée en 2019 et poursuivie en 2020. L'Expérimentarium met à disposition des enseignants quelques protocoles de manipulation (disponibles en format électronique) et une paillasse équipée pour venir tester ces expériences. L'enseignant, une fois formé, peut emprunter gratuitement pendant quelques jours du matériel pour réaliser l'expérience en classe. L'Expérimentarium met également à disposition des enseignants plusieurs boîtes de jeu *Laboratorium* permettant à une classe entière de jouer simultanément par petits groupes. Le jeu de plateau *Laboratorium*, développé à l'ULB, permet d'aborder de façon ludique les bases de la chimie : notion d'atome, de molécules, de réaction chimique.

Cette activité a été poursuivie en 2020 pendant la crise COVID par la mise en place d'un système d'emprunt de matériel grâce à l'aide logistique de la cellule de coordination d'Inforsciences. L'atelier « *La stœchiométrie, notion essentielle en chimie !* » a ainsi été transformé en kit par l'Expérimentarium. Cet atelier a pour but de faire comprendre la notion de stœchiométrie en chimie. Une introduction porte sur la notion de mole, sur les relations quantitatives qui sont impliquées dans les réactions chimiques et sur la notion de réactif limitant. Les élèves se familiarisent à la notion de stœchiométrie par des exercices et réalisent un titrage pour déterminer la teneur en acide acétique dans le vinaigre. Ce kit comprend un dossier pédagogique contenant les posters d'introduction à l'atelier (en format A4), une vidéo avec une expérience illustrant la notion de point d'équivalence (<https://www.youtube.com/watch?v=eC5CcScsNAk>) et une copie des feuilles d'exercices, protocoles et feuilles de rapport ainsi que le matériel en prêt pour 10 postes de travail (verrerie et produits pour le titrage).

REACTION SUR DEMANDE ! Dans le contexte de la crise sanitaire en novembre et décembre, l'Expérimentarium ne pouvait plus accueillir de classe et a souhaité aider directement les enseignants en répondant à distance à leurs demandes et les aider pour la réalisation d'expériences de démonstration visant à illustrer des concepts de chimie. Des protocoles, des posters ainsi que du matériel et des réactifs ont ainsi pu, durant cette période, être mis à disposition des enseignants. Les enseignants intéressés prenaient directement contact par e-mail (Exchi@ulb.ac.be) afin de faire part de leur demande. Cette initiative qui n'a fait l'objet que d'une communication limitée a rencontré peu de succès. Toutefois les deux enseignants qui ont été aidés prenaient dans des écoles (à St Gilles et Herstal) qui, jusqu'ici, n'avaient eu aucun contact avec l'Expérimentarium.

C. Diffusion et promotion des Sciences en 2020

Le bilan 2020 de fréquentation des activités dans les locaux de l'Expérimentarium de chimie a été fort impacté par la crise COVID : 39 séances ont été organisées pour 642 visiteurs, ce qui représente par rapport à 2019 une diminution de 66 % des séances et de 75 % des visiteurs !

C.1. Ateliers « La chimie organique »

Descriptif : Cet atelier a pour but d'introduire et d'expérimenter différentes fonctions de chimie organique, soit au travers de tests de mise en évidence de fonctions, soit à travers de courtes synthèses. Les différentes fonctions abordées (alcool, acide, ester, cétone...) sont mises en lien avec leur utilisation dans la vie quotidienne. L'atelier constitue donc un moment idéal pour découvrir la chimie organique à travers les fonctions et leur réactivité

Date : Du 6 au 22 février 2020

Durée : 3h

Fréquentation : 16 séances sont organisées et les ateliers sont fréquentés par 338 élèves du secondaire (52 de 4^{ème}, 243 de 5^{ème}, 43 de 6^{ème}).

Financement : Ces ateliers sont gratuits pour les participants et sont financés par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium et par la région Bruxelles-Capitale dans le cadre du projet Sciences à la carte.

C.2. Ateliers « La chimie dans tous ses états ! »

Descriptif : L'atelier introduit auprès des plus jeunes la notion de matière (solide, liquide, gaz) et d'atome et molécule. Les changements de phase sont expliqués sur base moléculaire et discutés en terme d'apport ou de dégagement de chaleur. Ces notions sont illustrées par le cycle de l'eau. Les élèves distinguent les mélanges homogènes des mélanges hétérogènes sur base de manipulations. Des réactions, notamment de dissolution d'un solide, de précipitation et de dégagement gazeux, illustrent que la chimie est la science de la transformation.

Date : Du 2 au 17 mars 2020

Durée : 2h à 3h selon le niveau des élèves

Fréquentation : 15 séances sont organisées et les ateliers sont fréquentés par 345 élèves du primaire (257 de 5^{ème} et 6^{ème}) et du secondaire (88 de 2^{ème}).

Financement : Ces ateliers sont gratuits pour les participants et sont financés par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium et par la région Bruxelles-Capitale dans le cadre du projet Sciences à la carte.

C.3. Printemps des Sciences 2020 « Et Demain ? »

Descriptif : Le Printemps des Sciences 2020 a pour thème «*Et Demain ?*», et l'Expérimentarium propose trois ateliers avec des thématiques différentes :

- **Ateliers « Comme les experts, faites de la chimie ! » :** Les élèves et leurs professeurs mènent une enquête pour déterminer le contenu d'une solution mystère. L'identification des ions d'une solution fait appel à des notions qui dépendent du niveau des élèves participant au jeu : précipitations, complexations, réactions acide-base, oxydo-réductions et autres ... Une introduction théorique est assurée par les organisateurs avant l'activité proprement dite.
- **Ateliers « La chimie est un jeu d'enfants » :** L'atelier introduit et développe quelques notions : mesure, acide, base, neutre, mélange, réaction chimique, température, ... Les élèves mesurent l'acidité de produits courants (alimentaires et d'entretien) et examine des mélanges avec changement de température et des réactions avec production de gaz. Les élèves effectuent des expériences simples qu'ils peuvent refaire à la maison et/ou commenter en classe.
- **Ateliers « Le sucre, source d'énergie ? » :** L'atelier aborde le sucre sous la loupe du chimiste. Les élèves peuvent, à travers diverses expériences et démonstrations, tester les propriétés chimiques du sucre. Ils peuvent ainsi, par exemple, détecter et doser le sucre dans certains aliments. L'organisation de cet atelier (de sa création à son encadrement) est assurée par les étudiants du cours CHIM-F-324 sous la supervision d'encadrants du Département de Chimie et de responsables de l'Expérimentarium.

Date : Du 23 au 29 mars 2020

Fréquentation : ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID. Bien que cette activité ne puisse pas avoir lieu en présentiel, les étudiants du cours CHIM-F-324 ont quand même finalisé leurs ateliers (expériences, posters, protocoles, feuilles de rapport, dossiers pédagogiques, ...) et ont été évalués sur le travail effectué.

C.4. Ateliers « Vous avez dit rédox ! »

Descriptif : Les réactions redox constituent une classe importante de réactions chimiques. Diverses expériences sont réalisées par les élèves sur le thème des réactions d'oxydo-réduction. L'atelier présente une introduction et le développement de la notion d'oxydant, de réducteur et de réaction d'oxydo-réduction. Des expériences illustrent notamment l'importance des réactions redox dans la production d'énergie (piles électriques et piles à combustible), dans la gestion de notre environnement (corrosion des métaux) ainsi que leur incidence sur notre santé (désinfection, anti-oxydants et additifs alimentaires). Un titrage redox permet de déterminer la teneur en fer dans un produit phytosanitaire.

Date : Du 20 au 24 avril 2020

Durée : 3h

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID**

C.5. Ateliers « Les acides et les bases »

Descriptif : Cet atelier permet aux élèves de se familiariser avec la notion d'acide et de base par l'expérience. Les notions d'acidité et de basicité, de couple acide-base, d'indicateurs colorés et de zone de virage sont introduites au cours de l'atelier. Les élèves mesurent, à l'aide d'indicateurs et d'un pH-mètre, le pH de plusieurs solutions que nous utilisons couramment. Ils mettent également en œuvre diverses réactions acide – base notamment lors de titrages afin de déterminer la teneur en acide d'une solution.

Dates : Du 29 avril au 5 mai 2020

Durée : 3h

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID**

C.6. Ateliers « La stœchiométrie, notion essentielle de chimie ! »

Descriptif : Cet atelier a pour but de faire comprendre la notion de stœchiométrie en chimie. Une introduction porte sur la notion de mole, sur les relations quantitatives qui sont impliquées dans les réactions chimiques et sur la notion de réactif limitant. Les élèves réalisent ensuite des titrages et mettent en pratique ces diverses notions pour déterminer la teneur en acide acétique dans le vinaigre.

Dates : Du 5 au 30 octobre 2020

Durée : 3h

Fréquentation : **8 séances** sont organisées en 2020 en respectant les règles dictées par la crise COVID et les ateliers sont fréquentés par **159 élèves** du secondaire (86 de 4^{ème}, 73 de 5^{ème}). **Les ateliers sont annulés à partir du 23 octobre en raison du changement des consignes sanitaires.**

Financement : Ces ateliers sont payants pour les participants (5 € par élève) et sont financés également par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium.

C.7. Festival de l'Enfance - Place aux Enfants

Descriptif : La 26^{ème} édition de Place aux Enfants, centrée en 2020 sur le thème « *Fille ou garçon, tout est possible* » est organisée par l'Association des Provinces wallonnes, la Commission communautaire française de la Région de Bruxelles-Capitale et la Ligue des Familles. Le titre de l'activité proposée par l'Expérimentarium est « *Chimiste, un métier d'avenir pour tous et toutes* ». Les activités proposées illustrent le métier de chimiste. Des expériences sont réalisées par les enfants. Elles visent à montrer l'importance de la chimie dans la vie de tous les jours et à faire connaître le métier de chimiste qui est ouvert à tous et toutes.

Date : 17 octobre 2020

Durée : Deux séances de 1h-1h30

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE (la veille) en raison de la crise COVID**

C.8. Ateliers « La chimie et la désinfection »

Descriptif : Dans le cadre de la crise sanitaire liée au COVID-19, l'Expérimentarium de Chimie de l'ULB propose un atelier où les élèves découvriront le rôle de la chimie dans le nettoyage et la désinfection. Il existe différents types de désinfectants. Chacun des produits, en raison de sa formulation chimique, possède des caractéristiques qui lui sont propres : son mode d'action est basé sur les interactions moléculaires entre le désinfectant et les composantes cellulaires en présence. Les élèves effectuent des expériences avec notamment des produits halogénés tels que de l'eau de Javel (solution d'hypochlorite de sodium) utilisée depuis plus de 200 ans ou de la teinture d'iode, des oxydants (de l'eau oxygénée), des alcools, des détergents. Ils réalisent aussi une formulation d'un produit hydro-alcoolique tel que recommandé par l'OMS.

Dates : Du 12 au 27 novembre 2020

Durée : 3h

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID**

C.9. Nocturne des musées bruxellois

Descriptif : En tant que membre du Réseau des musées de l'ULB, l'Expérimentarium participe à la nocturne des musées bruxellois. A côté de démonstrations réalisées par les encadrants, l'Expérimentarium propose aux visiteurs de réaliser des expériences de chimie en relation avec les éléments qui interviennent dans un smartphone.

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID**

C.10. Activités « En tandem »

Descriptif : Un atelier « En tandem » (grands-parents/petits-enfants) est organisé avec l'Université Inter-Ages de l'ULB (CEPULB). Cet atelier est basé sur l'atelier « La chimie et la désinfection » (cfr C.8 ci-dessus).

Date : Les 14 et 28 novembre 2020

Durée : 2h30

Fréquentation : **ACTIVITÉ ANNULÉE en raison de la crise COVID**

C.11. Réalisation de vidéos

Deux vidéos ont été réalisées par les membres de l'Expérimentarium avec du matériel mis à disposition par Inforsciences.

1) Vidéo illustrant une démonstration utilisée pour illustrer la détermination d'un point d'équivalence pour l'atelier « *La stœchiométrie, notion essentielle en chimie!* » : <https://sciences.brussels/produit/la-stoechiometrie-notion-essentielle-en-chimie/> ou <https://www.youtube.com/watch?v=eC5CcScsNAk>

2) Vidéo illustrant la croissance de cristaux d'étain par électrolyse. Cette vidéo a été préparée pour une première diffusion au festival virtuel Playful Science 2020 : <https://www.youtube.com/watch?v=ULAIKz5OIJY> (voir à partir 1h12)

C.12. Autres activités

1. Participation de l'Expérimentarium à des activités extra muros

- Participation active en collaboration avec l'Expérimentarium de physique à l'organisation et à la tenue à l'ULB du *spectacle scientifique* « *Histoires de Science* » à la salle Dupréel de l'ULB (du 20 au 31 Janvier 2020) ainsi qu'à la rédaction du livret pédagogique.
- Participation à la séance virtuelle d'information pour les enseignants du secondaire lors de la *Spéciale Prof* organisée par Inforsciences (16 septembre 2020).
- Participation à l'édition virtuelle du *Festival Playful Science* - Science on Stage Belgium (du 24 octobre 2020) : Démonstration de la croissance de cristaux d'étain

ACTIVITÉS ANNULÉES en raison de la crise COVID :

- Tenue d'un stand de chimie destiné aux jeunes le dimanche du *printemps des Sciences*
- Participation au *Festival I love Science* organisé par Innoviris
- Participation à la *Journée Européenne du Patrimoine Académique* organisée par le réseau des musées de l'ULB
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB au *Village des Musées Bruxellois* pour l'Inauguration des Nocturnes des musées bruxellois
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Inforsciences à la *Fête de l'Iris* organisée par *La Région Bruxelles-Capitale*.
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Inforsciences à la *Fête de l'Environnement* organisée par l'IBGE.

2. Participations diverses des membres de l'Expérimentarium

- à la communication de l'Expérimentarium à travers la page web d'Inforsciences, la page Facebook ou le compte Twitter ;
- aux réunions de coordination, à la rédaction de la Newsletter et à l'objet du mois du réseau des musées de l'ULB ;
- aux conseils mensuels du département Inforsciences ;
- aux réunions liées au projet E.COLE de l'ULB (La plateforme collaborative de l'ULB au service des professionnels de l'enseignement) ;
- aux réunions pluriannuelles organisées par Innoviris sur la diffusion des sciences ;
- aux réunions pluriannuelles organisées par le Conseil bruxellois des musées.

D. Programme d'activités 2021

(sous réserve – en fonction des mesures sanitaires qui seront en application)

D.1. Ateliers « La chimie organique »

Descriptif : L'atelier a pour but d'introduire et d'expérimenter différentes fonctions de chimie organique, soit au travers de tests de mise en évidence de fonctions, soit à travers de courtes synthèses. Les différentes fonctions abordées (alcool, acide, ester, cétone...) sont mises en lien avec leur utilisation dans la vie quotidienne. L'atelier constitue donc un moment idéal pour découvrir la chimie organique à travers les fonctions et leur réactivité.

Date : Du 4 février au 26 février 2021

Durée : 3h

Public cible : Elèves de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

D.2. Ateliers « Zoom sur les 10 éléments chimiques les plus abondants »

Descriptif : L'atelier introduit auprès des plus jeunes la notion de matière (solide, liquide, gaz), d'atome et de molécule. A côté de démonstrations mettant en jeu de l'hydrogène, de l'oxygène, du carbone et d'autres éléments abondants, l'atelier propose aux élèves des expériences pour les initier à des notions de base de la chimie, pour reconnaître différentes substances familières et comprendre comment des éléments se combinent pour former des molécules différentes. Des réactions, notamment de dissolution d'un solide, de précipitation et de dégagement gazeux, illustrent que la chimie est la science de la transformation.

Date : Du 1^{er} au 16 mars 2021

Durée : 2h à 3h selon le niveau des élèves

Public cible : Elèves du primaire (à partir 5^{ème}) et du 1^{er} degré du secondaire

D.3. Printemps des Sciences 2021 « Et demain ? »

Descriptif : Dans le cadre du Printemps des Sciences 2021 « Et demain ? », l'Expérimentarium propose deux ateliers avec des thématiques différentes :

- Ateliers « Comme les experts, faites de la chimie ! » (cfr C.3.)
- Ateliers « La chimie est un jeu d'enfants » (cfr C.3.)

L'exposition des sciences 2021 ayant été annulée en présentiel, les ateliers de l'Expérimentarium dans le cadre du cours CHIM-F-324 n'auront pas lieu non plus en présentiel. Les travaux de l'ensemble des étudiants se feront dès lors dans un format identique afin de pouvoir être présentés dans le cadre de la version virtuelle de l'Exposition des sciences, et comprendront la création d'une vidéo « grand-public », une présentation plus détaillée complémentaire à la vidéo grand-public, et un document pédagogique.

D.4. Ateliers « Vous avez dit redox ! »

Descriptif : Les réactions redox constituent une classe importante de réactions chimiques. Diverses expériences sont réalisées par les élèves sur le thème des réactions d'oxydo-réduction. L'atelier présente une introduction et le développement de la notion d'oxydant, de réducteur et de réaction d'oxydo-réduction. Des expériences illustrent notamment l'importance des réactions redox dans la production d'énergie (piles électriques et piles à combustible), dans la gestion de notre environnement (corrosion des métaux) ainsi que leur incidence sur notre santé (désinfection, antioxydants et additifs alimentaires). Un titrage redox permet de déterminer la teneur en fer dans un produit phytosanitaire.

Date : Du 19 au 23 avril 2021

Durée : 3h

Public cible : Elèves de 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

D.5. Ateliers « Les acides et les bases »

Descriptif : Cet atelier permet aux élèves de se familiariser avec la notion d'acide et de base par l'expérience. Les notions d'acidité et de basicité, de couple acide-base, d'indicateurs colorés et de zone de virage sont introduites au cours de l'atelier. Les élèves mesurent, à l'aide d'indicateurs et d'un pH-mètre, le pH de plusieurs solutions utilisées couramment. Ils mettent également en œuvre diverses réactions acide – base notamment lors de titrages afin de déterminer la teneur en acide d'une solution.

Date : Du 26 au 30 avril 2021

Durée : 3h

Public cible : Élèves de 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} secondaire

D.6. Ateliers « Automne 2021 »

Deux ateliers sont prévus à l'automne 2021.

D'une part, nous reprendrons en octobre 2021 les ateliers consacrés à la Stœchiométrie qui avaient déjà été présentés (cfr C.6) et qui rencontrent toujours un très grand succès.

D'autre part, nous reposerons en novembre 2021 les ateliers « La chimie et la désinfection » qui avaient été annulés en novembre 2020 à cause de la crise COVID.

D.7. Autres activités prévues pour 2021

- Réalisation de vidéos d'expériences de démonstration et d'explication de la bonne utilisation des différentes verreries en chimie.
- Participation aux activités du Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences qui pourront avoir lieu en 2021.
- Ateliers « *en tandem* » organisés avec le CEPULB.
- Participation au *Festival I love Science* organisé par Innoviris (Avril 2021).

- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Inforsciences à la ***Fête de l'Iris*** organisée par La Région Bruxelles-Capitale dans le Parc de Bruxelles (Mai 2021).
- Participation à la séance d'information pour les enseignants du secondaire lors de la ***Spéciale Prof*** organisée par Inforsciences (septembre 2021).
- Ateliers « ***Place aux enfants*** » organisé par *L'Association des Provinces wallonnes, La Commission communautaire française de la Région de Bruxelles-Capitale et La Ligue des Familles* (Octobre 2021).
- Participation au ***Festival Playful Science*** - Science on Stage Belgium (octobre 2021).
- Participation à la ***Journée Européenne du Patrimoine Académique*** organisée par le réseau des musées de l'ULB (Novembre 2021).
- Participation active en collaboration avec l'Expérimentarium de physique à l'organisation à l'ULB du ***spectacle scientifique*** qui se déroulera à la salle Dupréel de l'ULB en janvier 2022 ainsi qu'à la rédaction du livret pédagogique. Ce spectacle est essentiellement destiné aux élèves du 3^{ème} degré de l'enseignement secondaire.